

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-265856

(43)Date of publication of application : 11.10.1996

(51)Int.Cl.

H04Q 7/38

H04M 11/00

(21)Application number : 07-066633

(71)Applicant : OKI ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 27.03.1995

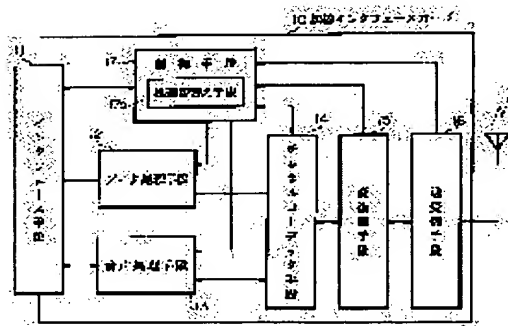
(72)Inventor : SUGIYAMA NAOKI

## (54) RADIO INTERFACE CARD

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To provide the radio interface card with high convenience of use having provision for both data communication and voice communication by having only to insert the card to a card slot of a terminal equipment.

**CONSTITUTION:** The radio interface card 10 connects to a terminal equipment making input and output of a data signal and a voice signal and sends/receives the data signal or the voice signal through a radio channel and is provided with an interface means 11 sending/receiving the data signal and the voice signal to/from the terminal equipment, a data processing means 12 conducting processing required for transmission reception of the data signal, a voice processing means 13 conducting the processing required for transmission reception of the voice signal and the data signal and the voice signal are sent/ received by



connecting the interface means 11 to the terminal equipment.

## CLAIMS

### [Claim(s)]

[Claim 1] It connects with one terminal unit which performs I/O of either of a data signal and a sound signal, or both. It is the wireless interface card which transmits and receives said data signal or said sound signal through wireless among other terminal units. Among said one terminal unit The interface means which can deliver and receive said data signal and said sound signal, Processing for transmitting

to a terminal unit besides the above is carried out to said data signal received with said interface means. And a data-processing means to carry out processing for sending out to said interface means to said data signal received from the terminal unit besides the above, Processing for transmitting to a terminal unit besides the above is carried out to said sound signal received with said interface means. And the wireless interface card characterized by coming to prepare a speech processing means to perform processing for sending out to said interface means for said sound signal received from the terminal unit besides the above.

[Claim 2] said -- others -- a radical [ result / by voice-data recognition means recognize which / of said data signal and said sound signal / is the signal received from the terminal unit, and this voice-data recognition means / recognition ] -- said -- others -- the wireless interface card according to claim 1 characterized by to establish the processing change means which changes by which of said data-processing means and said speech-processing means the signal received from the terminal unit is processed.

[Claim 3] The wireless interface card according to claim 1 or 2 characterized by to be connected with the terminal unit which has the voice-input/output means which outputs and inputs said sound signal, and the control signal I/O means which output and input a control signal required in order to perform transmission and reception with a terminal unit besides the above, was equipped with the card connecting means which performs transfer between said interface means for the sound signal outputted and inputted with said voice-input/output means, and the control signal outputted and inputted with said control signal I/O means, and was constituted possible [ a cellular phone ].

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

### [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the wireless interface card linked to this terminal unit, in order to perform voice communication or data communication on radio using a terminal unit.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, the PC card equipped with the communication facility by wireless as a wireless interface card is known. This PC card is made to perform the communication link by wireless between said terminal unit, and the communications partner connected through a base transceiver station and a public line and the communications partner on a specific wireless network by inserting in the card slot prepared in terminal units, such as a personal computer and an information personal digital assistant. Since a terminal unit is what outputs and inputs the data signal for data communication, it usually consists of such PC cards for the purpose of corresponding to said data signal. That is, in a PC card, transfer with a data signal and a control signal required for transmission and reception of this data signal is performed between terminal units through a card slot, and processing for transmitting and receiving on radio to said data signal further is performed.

[0003] By the way, a terminal unit is equipped with the function which outputs and inputs the sound

signal for voice communication, and there is a thing corresponding to both data communication and voice communication in it in recent years. On the other hand, in the PC card corresponding to both data communication and voice communication, processing for transmitting and receiving on radio to a data signal and a sound signal is performed. However, in this PC card, since transfer with a data signal and a control signal is performed in a card slot, transfer of a sound signal is performed using dedicated interfaces (for example, microphone jack etc.).

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in the PC card corresponding to both a data signal and a sound signal, if the dedicated interface is not prepared in a terminal unit in order to perform transfer of a sound signal using a dedicated interface, even if it has the function in which this terminal unit outputs and inputs a sound signal, voice communication cannot be performed, and the function of said terminal unit cannot be used effectively. Furthermore, since it cannot respond to both data communication and voice communication if insertion to a card slot and connection of a dedicated interface are not made even if the dedicated interface is established, for a user, it will become troublesome.

[0005] Moreover, although it is possible using the remarkable portable telephone and modem adapter of spread to correspond to both data communication and voice communication by connecting these to a terminal unit recently, two or more equipments, such as a portable telephone and a modem adapter, will be needed in this case. Therefore, when carrying, for example and moving, it will become what must carry two or more equipments, and is inconvenient to a user and it is hard to use since connection is not easy compared with a PC card, either. Then, this invention aims at offering the high wireless interface card of convenience while it is only inserted in the card slot of a terminal unit and can respond to both data communication and voice communication.

[0006]

[Means for Solving the Problem] This invention is the wireless interface card thought out in order to attain the above-mentioned purpose. It connects with one terminal unit which performs I/O of either of a data signal and a sound signal, or both. It is what transmits and receives said data signal or said sound signal through wireless among other terminal units. Among said one terminal unit further The interface means which can deliver and receive said data signal and said sound signal, Processing for transmitting to a terminal unit besides the above is carried out to said data signal received with said interface means. And a data-processing means to carry out processing for sending out to said interface means to said data signal received from the terminal unit besides the above, said sound signal received with said interface means -- said -- others -- the processing for transmitting to a terminal unit -- carrying out -- and -- said -- others -- it is characterized by coming to prepare a speech processing means to perform processing for sending out to said interface means for said sound signal received from the terminal unit.

[0007] moreover -- said -- others -- a radical [ result / by voice data recognition means to recognize which / of said data signal and said sound signal / is the signal received from the terminal unit, and this voice data recognition means / recognition ] -- said -- others -- the processing change means which changes by which of said data-processing means and said speech processing means the signal received from the terminal unit is processed may be established.

[0008] Furthermore, it has the voice-input/output means which outputs and inputs said sound signal, and the control signal I/O means which output and input a control signal required in order to perform

transmission and reception with a terminal unit besides the above, it has the card connecting means which delivers and receives the sound signal outputted and inputted with said voice-input/output means, and the control signal which are outputted and inputted with said control signal I/O means between said interface means, and it may be connected with the terminal unit constituted possible [ a cellular phone ].

[0009]

[Function] According to the wireless interface card of the above configurations, the following operations are done so. If a wireless interface card is connected to one terminal unit in case transmission and reception of a data signal or a sound signal are performed between one terminal unit and other terminal units, the interface means of a wireless interface card will connect with said one terminal unit. and the data signal inputted with said one terminal unit with the data-processing means when transmitting and receiving a data signal -- said -- others -- the processing for transmitting to a terminal unit -- carrying out -- and -- said -- others -- processing for outputting to the data signal received from the terminal unit with said one terminal unit is performed. moreover, the sound signal inputted with said one terminal unit with the speech processing means when transmitting and receiving a sound signal -- said -- others -- the processing for transmitting to a terminal unit -- carrying out -- and -- said -- others -- processing for outputting to the sound signal received from the terminal unit with said one terminal unit is performed. At this time, both the data signal to which processing is carried out with a data-processing means, and the sound signal to which processing is carried out with a speech processing means are delivered and received by the interface means among one terminal unit. Therefore, between one terminal unit and other terminal units, transmission and reception by the wireless of both a data signal and a sound signal are performed by connecting an interface means to one terminal unit.

[0010] Moreover, if a voice data recognition means and a processing change means are established, with a voice data recognition means, it will recognize which [ of a data signal and a sound signal ] is the signal from other terminal units. And according to this recognition result, it changes by which of a data-processing means and a speech processing means the signal from other terminal units is processed with a processing change means. Therefore, even if the signal from other terminal units is which of a data signal and a sound signal, processing according to each is performed automatically, and is sent out and outputted to a terminal unit through an interface means.

[0011] Furthermore, if it connects with the terminal unit which has a voice-input/output means and a control signal I/O means, and is equipped with a card connecting means, when transmitting a sound signal to other terminal units from this terminal unit, by the wireless interface card, the sound signal inputted with the voice-input/output means will transmit to other terminal units according to the control signal which performed reception and the received sound signal with the interface means, processed with the speech-processing means through the card connecting means, and was further inputted with the control signal I/O means. Moreover, when the sound signal from other terminal units is received, the sound signal is processed with a speech processing means, and it sends out from an interface means to a voice-input/output means through a card connecting means, and is made to output with a voice-input/output means. Therefore, if this terminal unit is constituted possible [ a cellular phone ], this terminal unit and a wireless interface card will function as a portable telephone by connecting this terminal unit and a wireless interface card.

[0012]

[Example] Hereafter, based on a drawing, the wireless interface card concerning this invention is explained. However, the case where this invention is applied to a PC card is explained here.

[0013] The [1st example] By this example, it is a wireless interface card concerning invention according to claim 1, and especially a radio method explains the thing corresponding to digital cellular system. The wireless interface card of this example is constituted as shown in drawing 1, and as the appearance shows drawing 2, it is formed based on the specification of the PC card by PCMCIA (Personal Computer Card International Association) and Japan Electronic Industry Development Association (JEIDA). This wireless interface card (a PC card is called hereafter) 10 inserts and uses connector area 10a prepared in that end for the card slot prepared in the terminal unit which is not illustrated, and the communication link by wireless is performed between said terminal unit and other terminal units which are that communications partner.

[0014] The terminal unit with which PC card 10 is inserted consists of a personal computer, an information personal digital assistant, etc., and I/O with the data signal for data communication and the sound signal for voice communication and a setup of a control signal required for the communication link with a communications partner are performed. There is a signal which specifies which [ of the signal (for example, signal for a line connection) which specifies a communications partner, and data communication and voice communication ] is performed in this control signal. However, a control signal is beforehand set up in said terminal unit, in case it communicates between a terminal unit and other terminal units. Moreover, there are other terminal units connected through the base transceiver station and the public line, other terminal units on a specific wireless network, etc. as other terminal units which are communications partners.

[0015] PC card 10 consists of the interface means 11, the data processing means 12, the speech processing means 13, the channel codec means 14, a strange recovery means 15, a transceiver means 16, and a control means 17, as shown in drawing 1. However, each of these means consist of a DSP (Digital Signal Processor) etc., respectively. The interface means 11 is equivalent to connector area 10a, and is based on the specification by PCMCIA and JEIDA. With this interface means 11, a data signal, a sound signal, and a control signal are delivered and received between terminal units.

[0016] As opposed to the data signal received with the interface means 11, like a speed conversion or parallel/serial conversion, the data processing means 12 performs processing required since it sends out to the channel codec means 14, and performs processing required since it sends [ and ] out to the interface means 11 similarly to the data signal from the channel codec means 14. As opposed to the sound signal received with the interface means 11, the speech processing means 13 performs voice coding by the VSELP (Vector Sum Excited Linear Prediction) method, sends it out to the channel codec means 14, similarly to the sound signal from the channel codec means 14, performs a voice decryption by the VSELP method, and sends it out to the interface means 11.

[0017] The channel codec means 14 performs construction of the transmission frame for example, by the Time Division Multiple Access (TDMA; Time Division Multiple Access) method, and decomposition. That is, the data signal from the data processing means 12 or the sound signal from the speech processing means 13, and the control signal from the control means mentioned later are stored in the built transmission frame, and the channel codec means 14 sends them out to the strange recovery means 15, and sends out the data signal which decomposes the transmission frame from the strange recovery means 15, and is

stored in this transmission frame, a sound signal, and a control signal to the data-processing means 12, the speech processing means 13, and a control means 17, respectively.

[0018] In order that the strange recovery means 15 may transmit this on radio to the transmission frame from the channel codec means 14, it modulates  $\pi/4$  shift QPSK (Quadrature Phase Shift Keying) which is the modulation technique of a TDMA method, sends it out to the transceiver means 16, restores to  $\pi/4$  shift QPSK, and sends it out to the channel codec means 14 as opposed to the transmission frame from other terminal units received with a transceiver means 16 mention later and. The transceiver means 16 transmits the transmission frame from the strange recovery means 15 to other terminal units specified with the terminal unit on radio, and receives the transmission frame from other terminal units, and sends it out to the strange recovery means 15. That is, the transceiver means 16 transmits and receives on radio the transmission frame which stored the data signal or the sound signal, and the control signal accompanying these between a terminal unit and other terminal units.

[0019] According to the control signal received with the interface means 11, a control means 17 performs control with the channel codec means 14, the strange recovery means 15, and the transceiver means 16, manages the communication link between a terminal unit and other terminal units, and since said control signal is stored in a transmission frame, it sends it out to the channel codec means 14. Moreover, a control means 17 is equipped with processing change means 17a. Processing change means 17a changes by which of the data-processing means 12 and the speech processing means 13 the data signal or sound signal transmitted and received among other terminal units is processed according to a setup in a terminal unit according to the control signal received with the interface means 11.

[0020] Next, the example of PC card 10 constituted as mentioned above of operation is explained. Here, the case where a data signal or a sound signal is transmitted to other terminal units from the terminal unit with which PC card 10 is inserted is explained according to the flow chart of drawing 3. In a terminal unit, a user's input of a data signal or a sound signal sends out these data signals or sound signals to PC card 10 through the card slot of a terminal unit. At this time, with the terminal unit, the control signal required in order to transmit a data signal or a sound signal is beforehand set up by the user, and this control signal is sent out to PC card 10.

[0021] If the interface means 11 of PC card 10 receives a control signal from a terminal unit (step 101 and a following step are abbreviated to S), it will change which [ of data communication and voice communication ] is performed according to the control signal from the interface means 11 in processing change means 17a of a control means 17 (S102). When it changes so that processing change means 17a may perform data communication (i.e., when transmitting a data signal from a terminal unit), with the data-processing means 12, a data signal is received from the interface means 11, and processing required since it sends out to this data signal to the channel codec means 14 is performed (S103). At this time, the speech processing means 13 has a non-active state by the change by processing change means 17a.

[0022] Moreover, when it changes so that processing change means 17a may perform voice communication (i.e., when transmitting a sound signal from a terminal unit), with the speech processing means 13, a sound signal is received from the interface means 11, and processing required since it sends out to this sound signal to the channel codec means 14 is performed (S104). At this time, the data-processing means 12 has a non-active state by the change by processing change means 17a. After processing with the data-processing means 12 or the speech processing means 13 is completed, with the

channel codec means 14, it stores in the transmission frame which built the signal after processing (S105), and sends out to the strange recovery means 15. And if a modulation for the strange recovery means 15 to transmit on radio to the transmission frame from the channel codec means 14 is performed (S106), with the transceiver means 16, the transmission frame in which the data signal or the sound signal is stored will be transmitted to other terminal units by wireless (S107).

[0023] Thus, transmission of a data signal or a sound signal is performed from a terminal unit to other terminal units. Moreover, in PC card 10 of this example, while not performing the send action mentioned above, it awaits for receiving other data signals or sound signals from a terminal unit, and is in the condition. Therefore, the received data signal or sound signal is made to output with a terminal unit by awaiting, and performing conversely the step mentioned above in PC card 10, when a data signal or a sound signal is stored in a transmission frame from other terminal units and it is transmitted in a condition. However, at this time, with a terminal unit, it shall be set up by the user which [ of data communication and voice communication ] is performed beforehand, and a data signal or a sound signal shall be transmitted from a communications partner according to that setup.

[0024] processing of as opposed to [ at PC card 10 of this example / as mentioned above ] a data signal with the data-processing means 12 -- moreover, processing to a sound signal is performed by the speech processing means 13, and transfer is performed for both these data signals and sound signals by the interface means 11 between terminal units. Therefore, since it can respond to transmission and reception of both a data signal and a sound signal, for a user, it becomes convenient compared with the former, without needing connection of the interface only for sound signals, substitution of PC card 10, etc. Moreover, since it can respond to both a data signal and a sound signal by connecting the interface means 11 to a terminal unit, connection is easy and does so for a user the effectiveness of being easy to use.

[0025] In addition, although this example explained the case where only either of a data signal and a sound signal was transmitted and received For example, if a terminal unit equips with the function corresponding to alternation both storage means to memorize a data signal temporarily, such as semiconductor memory, and a data signal and a sound signal, by time sharing Both a data signal and a sound signal can be transmitted by making a storage means memorize temporarily the data signal which does not need a sex instance and received by turns by time sharing with PC card 10 of this example. Therefore, in a terminal unit, it becomes possible to output and input a data signal and a sound signal to coincidence.

[0026] Moreover, although this example explained the case where the radio method supported digital cellular system, it is possible by not being limited to this digital cellular system and using another method for a transmission-frame construction method [ in / the channel codec means 14 ], or the strange recovery method in the strange recovery means 15 to deal with other radio methods (for example, PHS (Personal Handyphone System) etc.). Therefore, in PC card 10 of this example, the advantage that it can respond to the radio method of some [ one terminal unit ] arises by substituting for the thing corresponding to a different radio method.

[0027] The [2nd example] Here explains the wireless interface card (PC card) concerning invention according to claim 2. However, about the same component as the 1st example mentioned above, the same sign is given and the explanation is omitted. As PC card 10 of this example is shown in drawing 4 , in addition to the 1st example, the voice data recognition means 18 is established.

[0028] The voice data recognition means 18 will recognize whether a control signal is received out of this transmission frame, and the data signal is stored in said transmission frame based on this control signal, or it is a sound signal, if the transmission frame from other terminal units is decomposed by the channel codec means 14. That is, it recognizes which [ of a data signal and a sound signal ] is the signal transmitted from other terminal units. The recognition result by this voice data recognition means 18 is sent out to processing change means 17a of a control means 17.

[0029] Thus, in constituted PC card 10, if a data signal or a sound signal is stored in a transmission frame from other terminal units and it is transmitted, the transceiver means 16 receives the transmission frame, and after getting over with the strange recovery means 15, the channel codec means 14 will decompose the transmission frame. At this time, with the channel codec means 14, a control signal is taken out from the decomposed transmission frame, and this control signal is sent out to the voice data recognition means 18. Based on this control signal, it recognizes whether the signal from a communications partner is a data signal, or it is a sound signal with the voice data recognition means 18. And in processing change means 17a, it changes by which of the data-processing means 12 and the speech processing means 13 the data signal or sound signal stored in the transmission frame is processed according to the recognition result by the voice data recognition means 18.

[0030] Therefore, when a data signal is transmitted from other terminal units and a sound signal is transmitted [ the data signal ] for processing with the data-processing means 12 again, processing is performed for the sound signal by the speech processing means 13. And with the interface means 11, the data signal processed with the data-processing means 12 or the sound signal processed with the speech processing means 13 is received, and since it outputs with a terminal unit, it sends out to this terminal unit.

[0031] As mentioned above, with PC card 10 of this example, it recognizes which should be transmitted between the data signal and the sound signal from other terminal units with the voice data recognition means 18, and processing change means 17a performs the change of data communication or voice communication based on the recognition result. Therefore, since processing change means 17a changes to voice communication automatically and processes the transmitted sound signal with the speech processing means 13 even if it is the case where a sound signal is transmitted from other terminal units when it awaits and data communication is set up with the terminal unit in the condition, in a terminal unit, an output is performed normally. That is, since data communication and voice communication are automatically changed according to the received signal, it is not necessary to await and to set one of data communication and the voice communications up beforehand in a condition, consequently the effectiveness that positive reception actuation is attained conveniently is done so for a user.

[0032] The [3rd example] Here explains the wireless interface card (PC card) concerning invention according to claim 3. The cellular-phone adapter 20 is constituted as a terminal unit, and PC card 10 of this example is inserted and used for the card slot which this cellular-phone adapter 20 does not illustrate, as shown in drawing 5 . However, this PC card 10 is constituted like the 2nd example mentioned above, and omits that detailed explanation. The cellular-phone adapter 20 which inserts PC card 10 is formed possible [ a cellular phone ], in order to carry by the help and to carry out, and as shown in drawing 6 , it has the card connecting means 21, the voice-input/output means 22, the control signal I/O means 23, a control section 24, and the cell section 25, and it becomes.



[0033] The card connecting means 21 is equivalent to the card slot of a terminal unit, and is based on the specification by PCMCIA and JEIDA. That is, it connects with the interface means 11, and a sound signal and a control signal are delivered [ the card connecting means 21 ] and received between the interface means 11. The voice-input/output means 22 outputs and inputs the sound signal delivered and received by the card connecting means 21, and comes to have microphone 22a, amplifier 22b for microphones, loudspeaker 22c, and 22d of amplifiers for loudspeakers and voice codec section 22e.

[0034] Microphone 22a inputs the sound signal transmitted to other terminal units in the state of an analog signal. The sound signal inputted by this microphone 22a is amplified by amplifier 22b for microphones, and is sent out to voice codec section 22e. Loudspeaker 22c outputs the sound signal from other terminal units in the state of an analog signal. The sound signal outputted by this loudspeaker 22c is sent to 22d of amplifier for loudspeakers from voice codec section 22e, and is amplified and outputted by 22d of this amplifier for loudspeakers.

[0035] Voice codec section 22e performs conversion with the analog signal for outputting and inputting by microphone 22a or loudspeaker 22c, and the signal (for example, PCM of 64k (Pulse Code Modulation)) for delivering and receiving with PC card 10 through the card connecting means 21. In this voice codec section 22e, in order to make correspondence possible even if it is which radio method since the voice coding method in the speech processing means 13 changes with radio methods (for example, digital cellular system and a Personal Handyphone System) with which PC card 10 corresponds, conversion with an analog signal and PCM of for example, 64k is performed, and versatility is given to PC card 10 and the signal which are delivered and received.

[0036] The control signal I/O means 23 outputs and inputs a control signal required in order to perform the communication link with other terminal units, and comes to have key input section 23a, sounder 23b, vibrator 23c, and 23d of LCD (Liquid Crystal Display) displays. However, the control signal I/O means 23 may not be equipped with sounder 23b, vibrator 23c, and 23d of LCD displays. Key input section 23a inputs a control signal required in order to communicate the signal with which a user specifies communications partners, such as a dial-up line number of other terminal units, the signal which specifies performing voice communication among other terminal units.

[0037] Sounder 23b and vibrator 23c are for both telling a user about the arrival of the sound signal from other terminal units. 23d of LCD displays displays the information about them, in order to tell a user about the connection condition of a circuit etc. A control section 24 performs control of the voice-input/output means 22 and the control signal I/O means 23. The cell section 25 consists of a primary cell or a rechargeable battery, and these PC cards 10 and the cellular-phone adapter 20 supply a power source for PC card 10 and the cellular-phone adapter 20 to operate, respectively.

[0038] Next, an example of operation when the interface means 11 of PC card 10 is inserted in the card connecting means 21 of the cellular-phone adapter 20 constituted in this way is explained. In the cellular-phone adapter 20, an input of the sound signal which a control signal required in order to communicate with other terminal units by key input section 23a transmits to other terminal units by microphone 22a again receives said sound signal and said control signal through the card connecting means 21 with the interface means 11 of PC card 10. However, this sound signal is the thing after being changed by voice codec section 22e. And in PC card 10, according to the control signal from the cellular-phone adapter 20, the sound signal received with the interface means 11 is processed with the

speech processing means 13, and it transmits to other terminal units on radio through the channel codec means 14, the strange recovery means 15, and the transceiver means 16.

[0039] Moreover, if the cellular-phone adapter 20 has transmission of a sound signal from other terminal units, in PC card 10, the transceiver means 16 will receive the sound signal, and it will process with the speech processing means 13 through the strange recovery means 15 and the channel codec means 14. And the sound signal after processing is sent out to the cellular-phone adapter 20 from the interface means 11. At this time, the display of the arrival by sounder 23b or vibrator 23c, the input of the control signal by key input section 23a for establishing a circuit among other terminal units, etc. are performed by the cellular-phone adapter 20 according to directions by the control means 17 of PC card 10. And by the cellular-phone adapter 20, the sound signal from the interface means 11 is received by the card connecting means 21, and after changing the sound signal by voice codec section 22e, it outputs by loudspeaker 22c.

[0040] Thus, PC card 10 of this example performs voice communication by wireless among other terminal units by inserting in the cellular-phone adapter 20. At this time, the cellular-phone adapter 20 is formed possible [ a cellular phone ], and is equipped with the cell section 25 which supplies a power source to PC card 10 and the cellular-phone adapter 20. Therefore, PC card 10 and the cellular-phone adapter 20 function as portable telephones by inserting this PC card 10 in the cellular-phone adapter 20.

[0041] PC card 10 of this example performs other terminal units and data communication by inserting in the cellular-phone adapter 20 as mentioned above by performing other terminal units and voice communications, and substituting for the terminal unit corresponding to I/O of the data signal of for example, an information personal digital assistant etc. from the cellular-phone adapter 20. Therefore, since it can respond to both data communication and voice communication by substituting one PC card 10, two or more equipments, such as a portable telephone and a modem adapter, are not needed like before, it is convenient to carry and connection can also be made easily. Consequently, for a user, the effectiveness of it being convenient and being easy to use is done so.

[0042] Moreover, it is possible to deal with some radio methods in PC card 10 of this example according to the transmission-frame construction method in the channel codec means 14 or the strange recovery method in the strange recovery means 15. Therefore, it comes to function as a portable telephone corresponding to other radio methods by substituting PC card 10 inserted in the cellular-phone adapter 20 for PC card 10 corresponding to other radio methods. That is, a user can choose the optimal radio method according to the time and a case by having PC card 10 corresponding to two or more radio methods.

[0043] In addition, although the 1st example mentioned above - the 3rd example explained the case where this invention was applied to a PC card, if it is not limited to this PC card, and it can connect with a terminal unit and a signal can be delivered and received between that terminal unit, it can carry out, even if it is other things, and the same effectiveness as the example mentioned above can be acquired.

[0044]

[Effect of the Invention] processing of as opposed to [ in the wireless interface card of this invention / as explained above ] a data signal with a data-processing means -- moreover, processing to a sound signal is performed by the speech processing means, and transfer is performed for both these data signals and sound signals by the interface means between terminal units. Therefore, since it can respond to both a

data signal and a sound signal, for a user, the effectiveness of it being convenient compared with the former and being easy to use is done so, without needing the interface only for sound signals, substitution of a wireless interface card, etc.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

### [Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram showing the outline configuration of the 1st example of the wireless interface card concerning this invention.

[Drawing 2] It is the external view of the wireless interface card of drawing 1.

[Drawing 3] It is the flow chart which shows the example of the send action in the wireless interface card of drawing 1 of operation.

[Drawing 4] It is the block diagram showing the outline configuration of the 2nd example of the wireless interface card concerning this invention.

[Drawing 5] It is the 3rd example of the wireless interface card concerning this invention, and is the external view of a wireless interface card linked to a terminal unit (cellular-phone adapter), and (a) is [ a front view and (c of a top view and (b)) ] side elevations.

[Drawing 6] It is the block diagram showing the outline configuration of the cellular-phone adapter linked to the wireless interface card of drawing 5.

### [Description of Notations]

10 Wireless Interface Card (PC Card)

11 Interface Means 12 Data-Processing Means

13 Speech Processing Means 17a Processing Change Means

18 Voice Data Recognition Means 20 Terminal Unit (Cellular-Phone Adapter)

21 Card Connecting Means 22 Voice-Input/output Means

23 Control Signal I/O Means

### \* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-265856

(43)公開日 平成8年(1996)10月11日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 Q 7/38			H 0 4 B 7/26	1 0 9 M
H 0 4 M 11/00	3 0 2		H 0 4 M 11/00	3 0 2

審査請求 未請求 請求項の数3 OL (全11頁)

(21)出願番号 特願平7-66633

(22)出願日 平成7年(1995)3月27日

(71)出願人 000000295

沖電気工業株式会社

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

(72)発明者 杉山 直樹

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気  
工業株式会社内

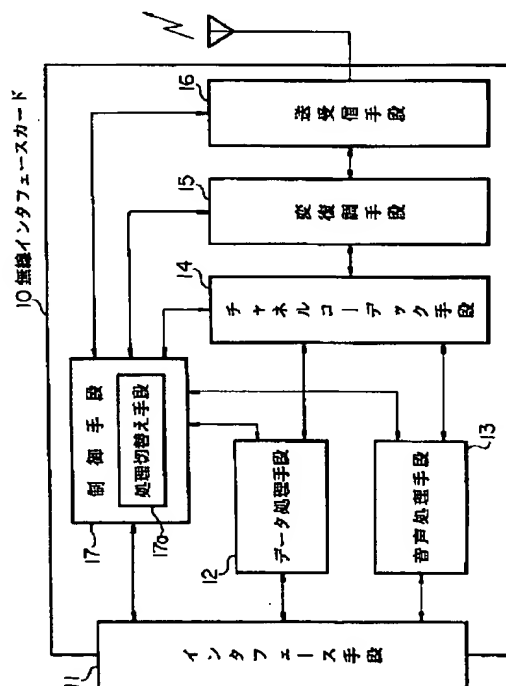
(74)代理人 弁理士 船橋 國則

(54)【発明の名称】 無線インタフェースカード

(57)【要約】

【目的】 本発明は、端末装置のカードスロットに挿入するだけで、データ通信と音声通信との両方に対応することができるとともに、利便性の高い無線インタフェースカードの提供を目的とする。

【構成】 データ信号と音声信号との入出力を行う端末装置に接続され、データ信号または音声信号とを無線により送受信する無線インタフェースカード10であって、前記端末装置との間でデータ信号及び音声信号との授受を行うインタフェース手段11と、データ信号の送受信に必要な処理を行うデータ処理手段12と、音声信号の送受信に必要な処理を行う音声処理手段13とを備え、インタフェース手段11を端末装置に接続することにより、データ信号と音声信号との送受信を行うことを特徴とする。



第1実施例の概略構成のブロック図

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 データ信号と音声信号とのいずれか一方または両方の入出力を行う一つの端末装置に接続され、他の端末装置との間で前記データ信号または前記音声信号を無線を介して送受信する無線インタフェースカードであって、前記一つの端末装置との間で前記データ信号及び前記音声信号の授受が可能なインタフェース手段と、前記インタフェース手段で受け取った前記データ信号に前記他の端末装置へ送信するための処理を行い、かつ前記他の端末装置から受信した前記データ信号に前記インタフェース手段へ送出するための処理を行うデータ処理手段と、前記インタフェース手段で受け取った前記音声信号に前記他の端末装置へ送信するための処理を行い、かつ前記他の端末装置から受信した前記音声信号に前記インタフェース手段へ送出するための処理を行う音声処理手段とを備えてなることを特徴とする無線インタフェースカード。

【請求項 2】 前記他の端末装置から受信した信号が前記データ信号と前記音声信号とのどちらであるかを認識する音声・データ認識手段と、該音声・データ認識手段による認識結果を基に前記他の端末装置から受信した信号を前記データ処理手段と前記音声処理手段とのどちらで処理を行うかを切り替える処理切り替え手段とが設けられたことを特徴とする請求項 1 記載の無線インタフェースカード。

【請求項 3】 前記音声信号の入出力を行う音声入出力手段と、前記他の端末装置との送受信を行うために必要な制御信号の入出力を行う制御信号入出力手段とを有し、前記音声入出力手段で入出力される音声信号と前記制御信号入出力手段で入出力される制御信号とを前記インタフェース手段との間での授受を行うカード接続手段とを備え、携帯可能に構成された端末装置に接続されることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の無線インタフェースカード。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、端末装置を用いて無線で音声通信またはデータ通信を行うために、この端末装置と接続する無線インタフェースカードに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、無線インタフェースカードとしては、無線による通信機能を備えた P C カードが知られている。この P C カードは、例えばパーソナルコンピュータや情報携帯端末等の端末装置に設けられたカードスロットに挿入することにより、前記端末装置と、例えば無線基地局及び公衆回線を介して接続している通信相手や

特定の無線ネットワーク上の通信相手との間で、無線による通信を行うようにするものである。このような P C カードでは、通常端末装置がデータ通信のためのデータ信号を入出力するものであるため、前記データ信号に対応することを目的として構成されている。即ち、P C カードでは、カードスロットを介して端末装置との間で、データ信号とこのデータ信号の送受信に必要な制御信号との授受を行い、さらに前記データ信号に無線で送受信するための処理を行うようになっている。

【0003】ところで、近年、端末装置には、音声通信のための音声信号を入出力する機能を備え、データ通信と音声通信との両方に対応するものがある。これに対し、データ通信と音声通信との両方に対応する P C カードでは、データ信号及び音声信号に無線で送受信するための処理を行うようになっている。但し、この P C カードでは、カードスロットにおいてデータ信号と制御信号との授受が行われるので、音声信号の授受を専用インタフェース（例えばマイクジャック等）を利用して行うようになっている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、データ信号と音声信号との両方に対応する P C カードでは、音声信号の授受を専用インタフェースを利用して行うため、端末装置に専用インターフェースが設けられていなければ、この端末装置が音声信号を入出力する機能を備えていても音声通信を行うことができず、前記端末装置の機能を有効に利用することができない。さらに、専用インタフェースが設けられていても、カードスロットへの挿入と専用インタフェースの接続を行わなければ、データ通信と音声通信との両方に対応することはできないので、使用者にとっては煩わしいものになってしまう。

【0005】また、最近、普及の著しい携帯電話機とモデムアダプタを用いて、これらを端末装置に接続することにより、データ通信と音声通信との両方に対応することが考えられるが、この場合には携帯電話機とモデムアダプタ等の複数の機材が必要になってしまう。そのために、例えば携帯して移動する場合には、複数の機材を携帯しなければならない、また接続も P C カードに比べて容易ではないので、使用者にとっては不便で使いづらいものになってしまう。そこで、本発明は、端末装置のカードスロットに挿入するだけで、データ通信と音声通信との両方に対応することができるとともに、利便性の高い無線インタフェースカードを提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明は、上記目的を達成するために案出された無線インタフェースカードで、データ信号と音声信号とのいずれか一方または両方の入出力を行う一つの端末装置に接続され、他の端末装置との間で前記データ信号または前記音声信号を無線を介し

て送受信するものであって、さらに、前記一つの端末装置との間で前記データ信号及び前記音声信号の授受が可能なインタフェース手段と、前記インタフェース手段で受け取った前記データ信号に前記他の端末装置へ送信するための処理を行い、かつ前記他の端末装置から受信した前記データ信号に前記インタフェース手段へ送出するための処理を行うデータ処理手段と、前記インタフェース手段で受け取った前記音声信号に前記他の端末装置へ送信するための処理を行い、かつ前記他の端末装置から受信した前記音声信号に前記インタフェース手段へ送出するための処理を行う音声処理手段とを備えてなることを特徴とする。

【0007】また、前記他の端末装置から受信した信号が前記データ信号と前記音声信号とのどちらであるかを認識する音声・データ認識手段と、この音声・データ認識手段による認識結果を基に前記他の端末装置から受信した信号を前記データ処理手段と前記音声処理手段とのどちらで処理を行うかを切り替える処理切り替え手段とが設けられたものであってもよい。

【0008】さらに、前記音声信号の入出力を行う音声入出力手段と、前記他の端末装置との送受信を行うために必要な制御信号の入出力を行う制御信号入出力手段とを有し、前記音声入出力手段で入出力される音声信号と前記制御信号入出力手段で入出力される制御信号とを前記インタフェース手段との間で授受を行うカード接続手段とを備え、携帯可能に構成された端末装置に接続されるものであってもよい。

【0009】

【作用】以上のような構成の無線インターフェースカードによれば、以下のような作用を奏する。一つの端末装置と他の端末装置との間でデータ信号または音声信号の送受信を行う際に、無線インターフェースカードを一つの端末装置に接続させると、無線インターフェースカードのインタフェース手段が、前記一つの端末装置と接続する。そして、データ信号の送受信を行うときに、データ処理手段では、前記一つの端末装置で入力されたデータ信号に前記他の端末装置へ送信するための処理を行い、かつ、前記他の端末装置から受信したデータ信号に前記一つの端末装置で出力するための処理を行う。また、音声信号の送受信を行うときに、音声処理手段では、前記一つの端末装置で入力された音声信号に前記他の端末装置へ送信するための処理を行い、かつ、前記他の端末装置から受信した音声信号に前記一つの端末装置で出力するための処理を行う。このとき、データ処理手段で処理が行われるデータ信号と音声処理手段で処理が行われる音声信号とは、共に一つの端末装置との間でインタフェース手段によって授受される。従って、インタフェース手段を一つの端末装置に接続することにより、一つの端末装置と他の端末装置との間では、データ信号と音声信号との両方の無線による送受信が行われる。

【0010】また、音声・データ認識手段と処理切り替え手段とが設けられれば、音声・データ認識手段では、他の端末装置からの信号がデータ信号と音声信号とのどちらであるかを認識する。そして、この認識結果に従い、処理切り替え手段では、他の端末装置からの信号をデータ処理手段と音声処理手段とのどちらで処理を行うかを切り替える。従って、他の端末装置からの信号がデータ信号と音声信号とのどちらであっても、それぞれに応じた処理が自動的に行われ、インタフェース手段を介して端末装置へ送出され出力される。

【0011】さらに、音声入出力手段と制御信号入出力手段とを有し、かつカード接続手段を備える端末装置と接続すれば、無線インターフェースカードでは、この端末装置から他の端末装置へ音声信号を送信する場合に、音声入出力手段で入力された音声信号をカード接続手段を介してインタフェース手段で受け取り、受け取った音声信号を音声処理手段で処理を行い、さらに制御信号入出力手段で入力された制御信号に従って他の端末装置へ送信する。また、他の端末装置からの音声信号を受信した場合には、その音声信号を音声処理手段で処理し、インタフェース手段からカード接続手段を介して音声入出力手段へ送出し、音声入出力手段で出力させる。従って、この端末装置が携帯可能に構成されたものであれば、この端末装置と無線インターフェースカードとを接続させることにより、この端末装置及び無線インターフェースカードは携帯電話機として機能する。

【0012】

【実施例】以下、図面に基づき本発明に係わる無線インターフェースカードについて説明する。但し、ここでは、本発明をPCカードに適用した場合について説明する。

【0013】〔第1実施例〕本実施例では、請求項1記載の発明に係わる無線インターフェースカードで、特に無線通信方式がデジタルセルラシステムに対応したものについて説明する。本実施例の無線インターフェースカードは、図1に示すように構成されているものであり、その外観が図2に示すようにPCMCIA (Personal Computer Card International Association) 及び日本電子工業振興協会 (JEIDA) によるPCカードの規格に準拠して形成されているものである。この無線インターフェースカード (以下、PCカードと称す) 10は、その一端に設けられたコネクタ部10aを、図示しない端末装置に設けられたカードスロットに挿入して使用するものであり、前記端末装置とその通信相手である他の端末装置との間で、無線による通信を行うものである。

【0014】PCカード10が挿入される端末装置は、例えばパーソナルコンピュータや情報携帯端末等からなるものであり、データ通信のためのデータ信号と音声通信のための音声信号との入出力と、通信相手との通信に必要な制御信号の設定とが行われるものである。この制御信号には、通信相手を指定する信号 (例えば回線接続

のための信号)と、データ通信と音声通信とのどちらを行うかを指定する信号とがある。但し、制御信号は、端末装置と他の端末装置との間で通信を行う際に、前記端末装置において予め設定されるものである。また、通信相手である他の端末装置には、例えば無線基地局及び公衆回線を介して接続された他の端末装置や、特定の無線ネットワーク上の他の端末装置等がある。

【0015】PCカード10は、図1に示すように、インタフェース手段11と、データ処理手段12と、音声処理手段13と、チャンネルコーデック手段14と、変復調手段15と、送受信手段16と、制御手段17とから構成されているものである。但し、これらの各手段は、それぞれDSP (Digital Signal Processor) 等からなるものである。インタフェース手段11は、コネクタ部10aに相当するもので、PCMCIA及びJEIDAによる規格に準拠しているものである。このインタフェース手段11では、端末装置との間でデータ信号、音声信号、制御信号を授受するようになっている。

【0016】データ処理手段12は、インタフェース手段11で受け取ったデータ信号に対して、例えば速度変換やパラレル/シリアル変換等のように、チャンネルコーデック手段14へ送出するために必要な処理を行うものであり、また、チャンネルコーデック手段14からのデータ信号に対しても同様に、インタフェース手段11へ送出するために必要な処理を行うものである。音声処理手段13は、インタフェース手段11で受け取った音声信号に対して、例えばVSELP (Vector Sum Excited Linear Prediction) 方式で音声符号化を行ってチャンネルコーデック手段14へ送出するものであり、また、チャンネルコーデック手段14からの音声信号に対しても同様に、例えばVSELP方式で音声復号化を行ってインタフェース手段11へ送出するものである。

【0017】チャンネルコーデック手段14は、例えば時分割多重アクセス (TDMA; Time Division Multiple Access) 方式による伝送フレームの構築、分解を行うものである。即ち、チャンネルコーデック手段14は、データ処理手段12からのデータ信号または音声処理手段13からの音声信号と、後述する制御手段からの制御信号とを、構築した伝送フレームに格納して変復調手段15へ送出するものであり、また、変復調手段15からの伝送フレームを分解して、この伝送フレームに格納されているデータ信号、音声信号、制御信号を、それぞれデータ処理手段12、音声処理手段13、制御手段17へ送出するものである。

【0018】変復調手段15は、チャンネルコーデック手段14からの伝送フレームに対して、これを無線で送信するために、例えばTDMA方式の変調方式である $\pi/4$ シフトQPSK (Quadrature Phase Shift Keying) の変調を行い、送受信手段16へ送出するものであり、また、後述する送受信手段16で受信した他の端末装置

からの伝送フレームに対して、例えば $\pi/4$ シフトQPSKの復調を行いチャンネルコーデック手段14へ送出するものである。送受信手段16は、変復調手段15からの伝送フレームを、端末装置で指定された他の端末装置へ無線で送信するものであり、また、他の端末装置からの伝送フレームを受信して変復調手段15へ送出するものである。即ち、送受信手段16は、端末装置と他の端末装置との間で、データ信号または音声信号とこれらに伴う制御信号とを格納した伝送フレームを無線で送受信するものである。

【0019】制御手段17は、インタフェース手段11で受け取った制御信号に従って、チャンネルコーデック手段14と変復調手段15と送受信手段16との制御を行い、端末装置と他の端末装置との間の通信を管理するものであり、前記制御信号を伝送フレームに格納するためにチャンネルコーデック手段14へ送出するものである。また、制御手段17は、処理切り替え手段17aを備えるものである。処理切り替え手段17aは、インタフェース手段11で受け取った制御信号に従って、即ち端末装置における設定に従って、他の端末装置との間で送受信するデータ信号または音声信号を、データ処理手段12と音声処理手段13とのどちらで処理を行うかを切り替えるものである。

【0020】次に、以上のように構成されたPCカード10の動作例について説明する。ここでは、PCカード10が挿入されている端末装置から他の端末装置に、データ信号或いは音声信号を送信する場合について、図3のフローチャートに従い説明する。端末装置では、使用者によってデータ信号或いは音声信号が入力されると、これらのデータ信号或いは音声信号を、端末装置のカードスロットを介してPCカード10へ送出する。このとき、端末装置では、データ信号或いは音声信号を送信するために必要な制御信号が予め使用者により設定されていて、この制御信号がPCカード10に送出されている。

【0021】PCカード10のインタフェース手段11が、端末装置から制御信号を受け取ると (ステップ101、以下ステップをSと略す)、制御手段17の処理切り替え手段17aでは、インタフェース手段11からの制御信号に従ってデータ通信と音声通信とのどちらを行うかを切り替える (S102)。処理切り替え手段17aがデータ通信を行うように切り替えた場合、即ち端末装置からデータ信号を送信する場合に、データ処理手段12では、インタフェース手段11からデータ信号を受け取って、このデータ信号にチャンネルコーデック手段14へ送出するために必要な処理を行う (S103)。このとき、音声処理手段13は、処理切り替え手段17aでの切り替えにより非活性状態となっている。

【0022】また、処理切り替え手段17aが音声通信を行うように切り替えた場合、即ち端末装置から音声信

10

20

30

40

50

号を送信する場合に、音声処理手段13では、インタフェース手段11から音声信号を受け取って、この音声信号にチャンネルコーデック手段14へ送出するために必要な処理を行う(S104)。このとき、データ処理手段12は、処理切り替え手段17aでの切り替えにより非活性状態となっている。データ処理手段12または音声処理手段13での処理が終了すると、チャンネルコーデック手段14では、処理後の信号を構築した伝送フレームに格納し(S105)、変復調手段15へ送出する。そして、変復調手段15がチャンネルコーデック手段14からの伝送フレームに対して、無線で送信するための変調を行うと(S106)、送受信手段16では、データ信号または音声信号が格納されている伝送フレームを、他の端末装置へ無線により送信する(S107)。

【0023】このようにして、端末装置から他の端末装置に対して、データ信号或いは音声信号の送信が行われる。また、本実施例のPCカード10では、上述した送信動作を行っていないときには、他の端末装置からのデータ信号或いは音声信号を受信するための待ち受け状態となっている。従って、待ち受け状態において、他の端末装置からデータ信号或いは音声信号が伝送フレームに格納されて送信された場合には、PCカード10では、上述したステップを逆行することにより、受信したデータ信号或いは音声信号を端末装置で出力させる。但し、このとき、端末装置では、予めデータ通信と音声通信とのどちらを行うかが使用者により設定され、その設定に応じて通信相手からデータ信号或いは音声信号が送信されるものとする。

【0024】以上のように本実施例のPCカード10では、データ処理手段12でデータ信号に対する処理が、また音声処理手段13で音声信号に対する処理が行われ、これらのデータ信号と音声信号とが共にインタフェース手段11により端末装置との間で授受が行われるようになっている。従って、音声信号専用のインタフェースの接続やPCカード10の差し替え等を必要としないで、データ信号と音声信号との両方の送受信に対応することができるので、使用者にとっては従来に比べて便利となる。また、インタフェース手段11を端末装置に接続させることにより、データ信号と音声信号との両方に対応することができるので、接続が容易であり、使用者にとっては使い易いという効果を奏する。

【0025】尚、本実施例では、データ信号と音声信号とのいずれか一方のみを送受信する場合について説明したが、例えば端末装置が、データ信号を一時的に記憶する半導体メモリ等の記憶手段と、データ信号と音声信号との両方に時分割で交互に対応する機能とを備えたものであれば、即時性を必要としないデータ信号を一時的に記憶手段に記憶させることにより、本実施例のPCカード10によって、データ信号と音声信号との両方を時分割で交互に送受信することができる。従って、端末装置

において、データ信号と音声信号とを同時に入出力することが可能となる。

【0026】また、本実施例では、無線通信方式がデジタルセルラシステムに対応している場合について説明したが、このデジタルセルラシステムに限定されるものではなく、例えば、チャンネルコーデック手段14における伝送フレーム構築方式や変復調手段15における変復調方式に別の方式を用いることにより、他の無線通信方式(例えばPHS(パーソナルハンディホンシステム)等)に対応することが可能である。従って、本実施例のPCカード10では、異なる無線通信方式に対応しているものに差し替えることにより、一つの端末装置で幾つかの無線通信方式に対応することができるという利点が生じる。

【0027】〔第2実施例〕ここでは、請求項2記載の発明に係わる無線インタフェースカード(PCカード)について説明する。但し、上述した第1実施例と同一の構成要素については、同一の符号を与えてその説明を省略する。本実施例のPCカード10は、図4に示すように、第1実施例に加えて、音声・データ認識手段18が設けられたものである。

【0028】音声・データ認識手段18は、チャンネルコーデック手段14で他の端末装置からの伝送フレームが分解されると、この伝送フレームの中から制御信号を受け取って、この制御信号を基に前記伝送フレームに格納されているのがデータ信号であるか音声信号であるかを認識するものである。即ち、他の端末装置から送信されてきた信号がデータ信号と音声信号とのどちらであるかを認識するものである。この音声・データ認識手段18による認識結果は、制御手段17の処理切り替え手段17aへ送出されるようになっている。

【0029】このように構成されたPCカード10では、他の端末装置からデータ信号または音声信号が伝送フレームに格納され送信されると、送受信手段16でその伝送フレームを受信し、変復調手段15で復調を行った後に、チャンネルコーデック手段14でその伝送フレームを分解する。このとき、チャンネルコーデック手段14では、分解した伝送フレームから制御信号を取り出して、この制御信号を音声・データ認識手段18へ送出する。この制御信号に基づき、音声・データ認識手段18では、通信相手からの信号がデータ信号であるか音声信号であるかを認識する。そして、処理切り替え手段17aでは、音声・データ認識手段18による認識結果に従い、伝送フレームに格納されているデータ信号または音声信号を、データ処理手段12と音声処理手段13とのどちらで処理を行うかを切り替える。

【0030】従って、他の端末装置からデータ信号が送信された場合には、そのデータ信号がデータ処理手段12で処理が、また、音声信号が送信された場合には、その音声信号が音声処理手段13で処理が行われる。そし



て、インタフェース手段 11 では、データ処理手段 12 で処理されたデータ信号、または音声処理手段 13 で処理された音声信号を受け取って、端末装置で出力するためにこの端末装置へ送出する。

【0031】 以上のように本実施例の PC カード 10 では、音声・データ認識手段 18 で他の端末装置からデータ信号と音声信号のどちらが送信されたかを認識し、その認識結果に基づき処理切り替え手段 17 a でデータ通信か音声通信かの切り替えを行うようになっている。従って、待ち受け状態において、例えば端末装置でデータ通信が設定されているときに、他の端末装置から音声信号が送信された場合であっても、処理切り替え手段 17 a が自動的に音声通信に切り替えて、送信された音声信号を音声処理手段 13 で処理するので、端末装置では正常に出力が行われる。つまり、受信した信号に応じてデータ通信と音声通信とが自動的に切り替えられるので、待ち受け状態において予めデータ通信と音声通信とのどちらかを設定しておく必要がなく、その結果、使用者にとっては便利であり、また確実な受信動作が可能となるという効果を奏する。

【0032】 【第 3 実施例】 ここでは、請求項 3 記載の発明に係わる無線インタフェースカード（PC カード）について説明する。本実施例の PC カード 10 は、図 5 に示すように、端末装置として携帯電話アダプタ 20 が構成されて、この携帯電話アダプタ 20 の図示しないカードスロットに挿入して用いるものである。但し、この PC カード 10 は、上述した第 2 実施例と同様に構成されたものであり、その詳細な説明を省略する。PC カード 10 を挿入する携帯電話アダプタ 20 は、人手により持ち運ぶするために携帯可能に形成されたものであり、図 6 に示すように、カード接続手段 21 と、音声入出力手段 22 と、制御信号入出力手段 23 と、制御部 24 と、電池部 25 とを備えてなるものである。

【0033】 カード接続手段 21 は、端末装置のカードスロットに相当するもので、PCMCIA 及び JEIDA による規格に準拠しているものである。即ち、カード接続手段 21 は、インタフェース手段 11 と接続するものであり、そのインタフェース手段 11 との間で、音声信号と制御信号とを授受するものである。音声入出力手段 22 は、カード接続手段 21 で授受される音声信号の入出力を行うものであり、マイク 22 a と、マイク用増幅器 22 b と、スピーカ 22 c と、スピーカ用増幅器 22 d と、音声コーデック部 22 e とを備えてなるものである。

【0034】 マイク 22 a は、他の端末装置に送信する音声信号をアナログ信号の状態を入力するものである。このマイク 22 a で入力された音声信号は、マイク用増幅器 22 b で増幅され、音声コーデック部 22 e へ送出されるようになっている。スピーカ 22 c は、他の端末装置からの音声信号をアナログ信号の状態で出力するも

のである。このスピーカ 22 c で出力される音声信号は、音声コーデック部 22 e からスピーカ用増幅器 22 d に送られ、このスピーカ用増幅器 22 d で増幅されて出力されるようになっている。

【0035】 音声コーデック部 22 e は、マイク 22 a またはスピーカ 22 c で入出力するためのアナログ信号と、カード接続手段 21 を介して PC カード 10 と授受するための信号（例えば、64k の PCM (Pulse Code Modulation)）との変換を行うものである。この音声コーデック部 22 e では、PC カード 10 の対応している無線通信方式（例えばデジタルセルラシステムやパーソナルハンディホンシステム）によって、音声処理手段 13 における音声符号化方式が異なるので、どの無線通信方式であっても対応可能にするため、アナログ信号と例えば 64k の PCM との変換を行い、PC カード 10 と授受する信号に汎用性を持たせるようになっている。

【0036】 制御信号入出力手段 23 は、他の端末装置との通信を行うために必要な制御信号の入出力を行うものであり、キー入力部 23 a と、サウンダー 23 b と、パイプレータ 23 c と、LCD (Liquid Crystal Display) 表示部 23 d とを備えてなるものである。但し、制御信号入出力手段 23 は、サウンダー 23 b、パイプレータ 23 c、LCD 表示部 23 d を備えていないものであってもよい。キー入力部 23 a は、使用者が例えば他の端末装置のダイヤル回線番号等の通信相手を指定する信号や、他の端末装置との間で音声通信を行うことを指定する信号等の、通信を行うために必要な制御信号を入力するものである。

【0037】 サウンダー 23 b 及びパイプレータ 23 c は、共に他の端末装置からの音声信号の着信を使用者に知らせるためのものである。LCD 表示部 23 d は、回線の接続状態等を使用者に知らせるために、それらに関する情報を表示するものである。制御部 24 は、音声入出力手段 22 及び制御信号入出力手段 23 の制御を行うものである。電池部 25 は、1 次電池或いは 2 次電池からなるもので、PC カード 10 及び携帯電話アダプタ 20 が動作するための電源を、これら PC カード 10 及び携帯電話アダプタ 20 のそれぞれ供給するものである。

【0038】 次に、このように構成された携帯電話アダプタ 20 のカード接続手段 21 に、PC カード 10 のインタフェース手段 11 が挿入された場合の動作例について説明する。携帯電話アダプタ 20 において、キー入力部 23 a で他の端末装置と通信を行うために必要な制御信号が、また、マイク 22 a で他の端末装置に送信する音声信号が入力されると、PC カード 10 のインタフェース手段 11 では、カード接続手段 21 を介して前記音声信号と前記制御信号とを受け取る。但し、この音声信号は、音声コーデック部 22 e によって変換された後のものである。そして、PC カード 10 では、携帯電話アダプタ 20 からの制御信号に従って、インタフェース手

段 11 で受け取った音声信号を音声処理手段 13 で処理し、チャンネルコーデック手段 14、変復調手段 15、送受信手段 16 を介して、他の端末装置へ無線で送信する。

【0039】また、他の端末装置から携帯電話アダプタ 20 に音声信号の送信があれば、PC カード 10 では、送受信手段 16 でその音声信号を受信し、変復調手段 15、チャンネルコーデック手段 14 を介して、音声処理手段 13 で処理を行う。そして、処理後の音声信号を、インタフェース手段 11 から携帯電話アダプタ 20 へ送出する。このとき、携帯電話アダプタ 20 では、PC カード 10 の制御手段 17 による指示に従い、サウンダー 23b またはパイプレータ 23c による着信の表示や、他の端末装置との間で回線を設立するためのキー入力部 23a による制御信号の入力等が行われている。そして、携帯電話アダプタ 20 では、インタフェース手段 11 からの音声信号をカード接続手段 21 で受け取って、その音声信号を音声コーデック部 22e で変換した後に、スピーカ 22c で出力する。

【0040】このように、本実施例の PC カード 10 は、携帯電話アダプタ 20 に挿入することによって、他の端末装置との間で音声通信を無線により行うようになっている。このとき、携帯電話アダプタ 20 は、携帯可能に形成されたものであり、PC カード 10 及び携帯電話アダプタ 20 に電源を供給する電池部 25 を備えるものである。従って、この PC カード 10 を携帯電話アダプタ 20 に挿入することにより、PC カード 10 及び携帯電話アダプタ 20 は、携帯電話機として機能するようになっている。

【0041】以上のように本実施例の PC カード 10 は、携帯電話アダプタ 20 に挿入することにより、他の端末装置と音声通信を行い、また、携帯電話アダプタ 20 から例えば情報携帯端末等のデータ信号の入出力に対応した端末装置に差し替えることにより、他の端末装置とデータ通信を行うようになっている。従って、一つの PC カード 10 を差し替えることによりデータ通信と音声通信との両方に対応することができるので、従来のように携帯電話機やモデムアダプタ等の複数の機材を必要とすることがなく、携帯に便利で、かつ接続も容易に行うことができる。その結果、使用者にとっては便利で使いやすいという効果を奏する。

【0042】また、本実施例の PC カード 10 では、チャンネルコーデック手段 14 における伝送フレーム構築方式や変復調手段 15 における変復調方式に応じて、幾つかの無線通信方式に対応することが可能である。従って、携帯電話アダプタ 20 に挿入された PC カード 10 を、他の無線通信方式に対応した PC カード 10 に差し替えることにより、他の無線通信方式に対応した携帯電

話機として機能するようになる。つまり、複数の無線通信方式に対応した PC カード 10 を持つことにより、使用者は時と場合に応じて最適な無線通信方式を選択することができる。

【0043】尚、上述した第 1 実施例～第 3 実施例では、本発明を PC カードに適用した場合について説明したが、この PC カードに限定されるものではなく、端末装置と接続し、かつその端末装置との間で信号の授受を行うことができるものであれば、他のものであっても実施可能であり、上述した実施例と同様の効果を得ることができる。

#### 【0044】

【発明の効果】以上に説明したように、本発明の無線インタフェースカードは、データ処理手段でデータ信号に対する処理が、また音声処理手段で音声信号に対する処理が行われ、これらのデータ信号と音声信号とが共にインタフェース手段により端末装置との間で授受が行われるようになっている。従って、音声信号専用のインタフェースや無線インタフェースカードの差し替え等を必要としないで、データ信号と音声信号との両方に対応することができるので、使用者にとっては従来に比べて便利で使い易いという効果を奏する。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係わる無線インタフェースカードの第 1 実施例の概略構成を示すブロック図である。

【図 2】図 1 の無線インタフェースカードの外観図である。

【図 3】図 1 の無線インタフェースカードにおける送信動作の動作例を示すフローチャートである。

【図 4】本発明に係わる無線インタフェースカードの第 2 実施例の概略構成を示すブロック図である。

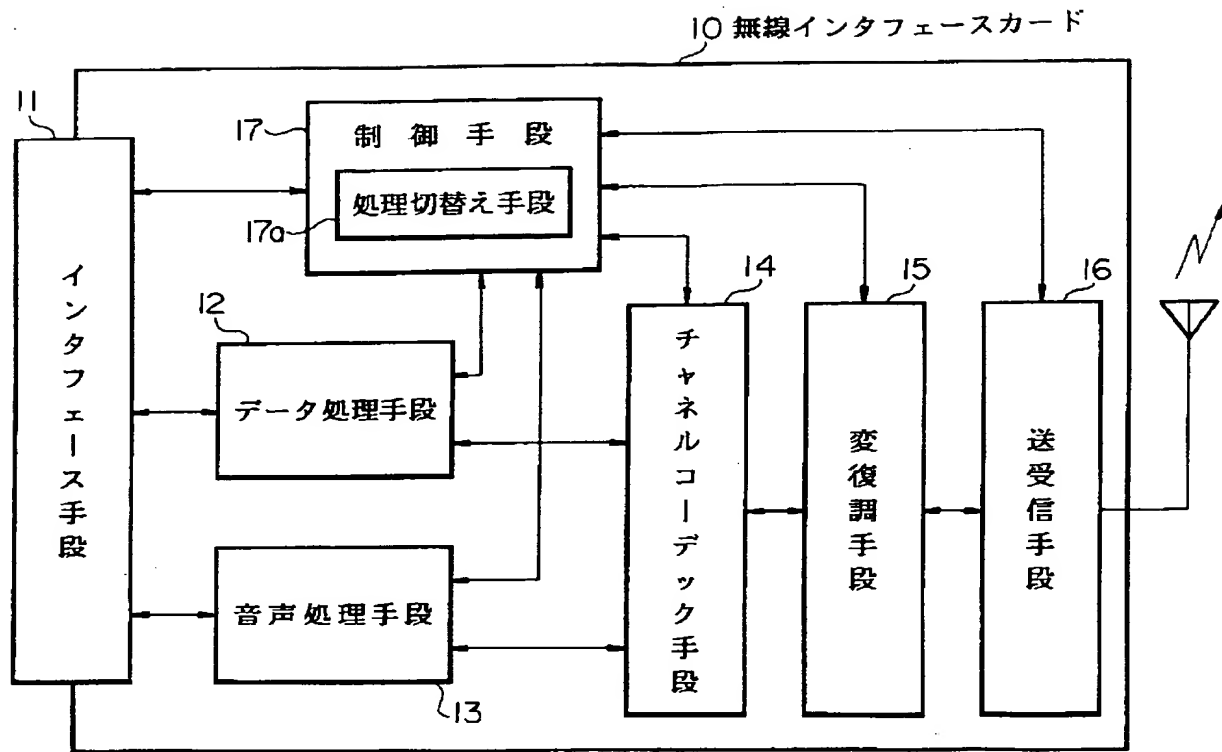
【図 5】本発明に係わる無線インタフェースカードの第 3 実施例で、端末装置（携帯電話アダプタ）と接続する無線インタフェースカードの外観図であり、（a）は平面図、（b）は正面図、（c）は側面図である。

【図 6】図 5 の無線インタフェースカードと接続する携帯電話アダプタの概略構成を示すブロック図である。

#### 【符号の説明】

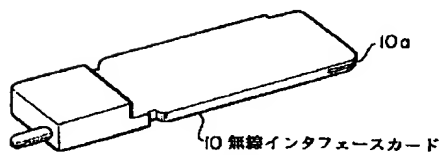
10	無線インタフェースカード（PC カード）
11	インタフェース手段
12	データ処理手段
13	音声処理手段
17a	処理切り替え手段
18	音声・データ認識手段
20	端末装置（携帯電話アダプタ）
21	カード接続手段
22	音声入出力手段
23	制御信号入出力手段

【図1】



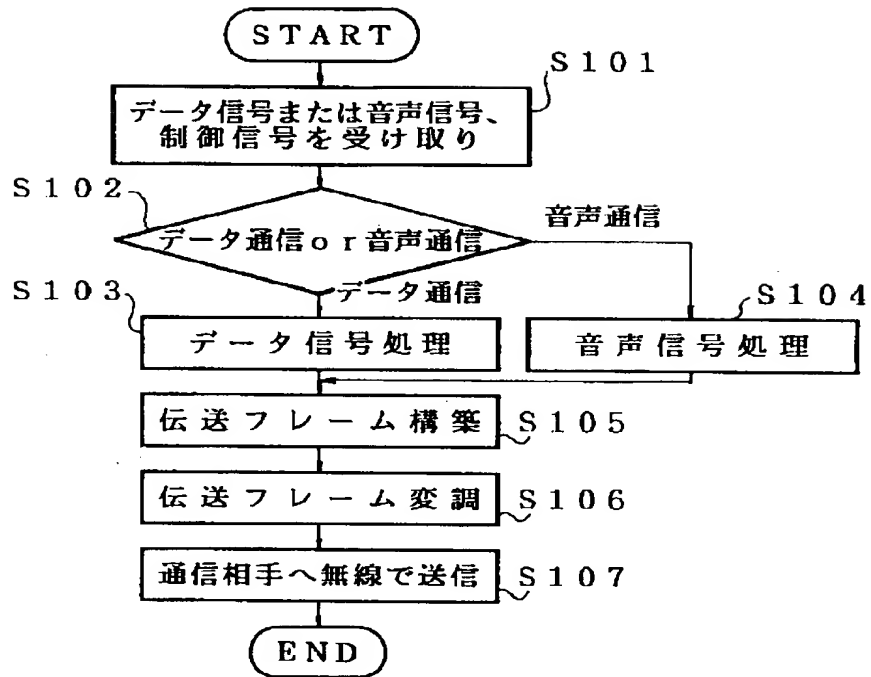
第1実施例の概略構成のブロック図

【図2】



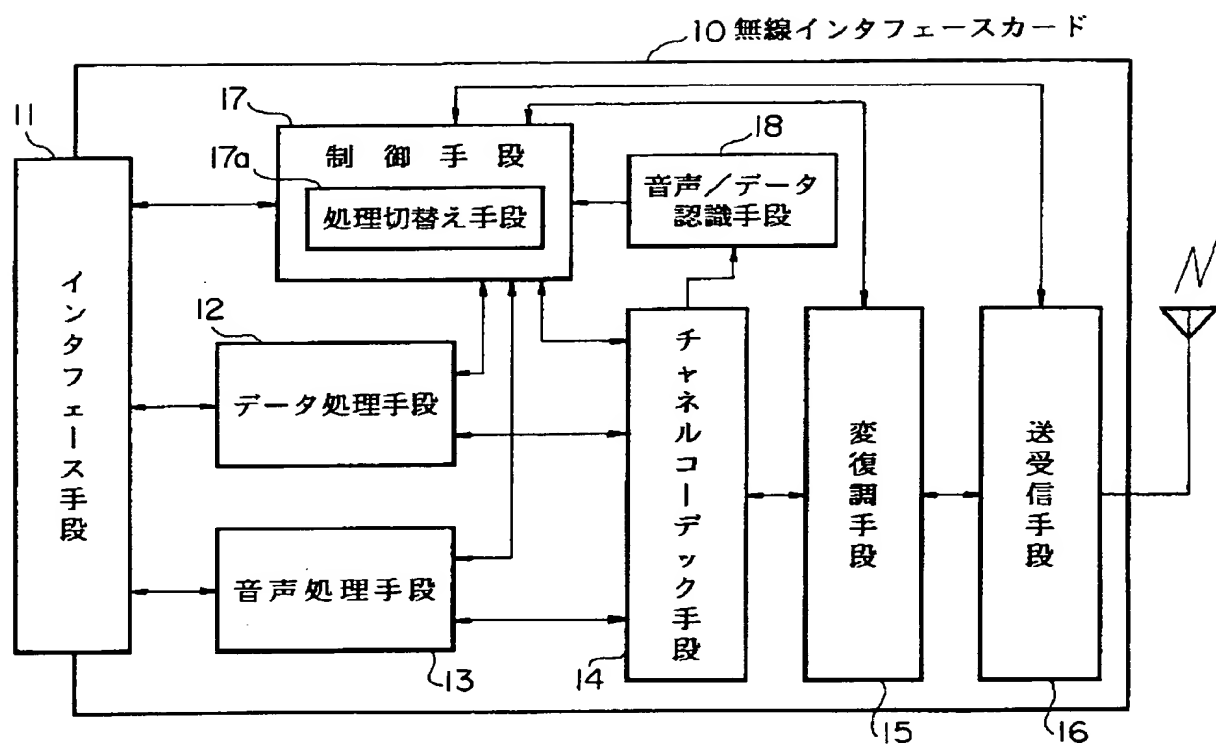
第1実施例の外観図

【図3】



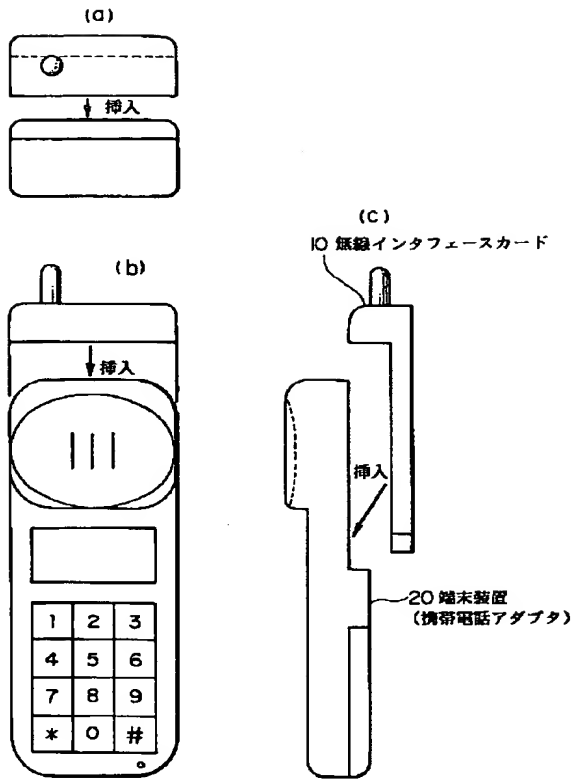
送信動作例のフローチャート

【図 4】



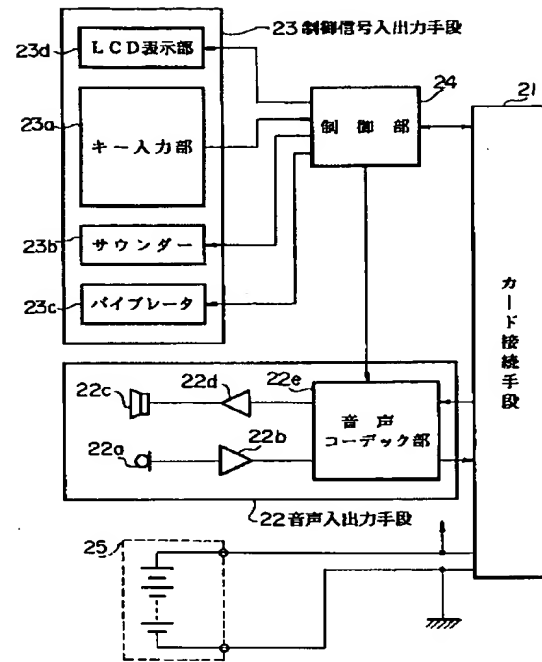
第 2 実施例の概略構成のブロック図

【図 5】



第 3 実施例の外観図

【図 6】



携帯電話アダプタの構成のブロック図